



Review/Revisão

## **Emprego da Carboxiterapia no manejo do Fibro Edema Gelóide, Cicatrizes Atróficas e Flacidez de Pele**

**Rafaela Martins Machado\***

\* Especialista em Fisioterapia Dermato-Funcional, AVM faculdade integrada, Rio de Janeiro, Brasil

Rua da Assembléia, nº 10, sala 600, Centro, Rio de Janeiro CEP: 20011-001. ✉ [rafaela.machado@brturbo.com.br](mailto:rafaela.machado@brturbo.com.br)

Received: 05 May 2014; Revised 20 May 2014; Accepted 03 July 2014; Published online: 8 August 2014

**RESUMO:** Este trabalho visa apresentar como a carboxiterapia pode contribuir no manejo do fibro edema gelóide (FEG), flacidez de pele e cicatrizes atróficas. Aspectos fisiopatológicos do FEG, da flacidez de pele e das cicatrizes atróficas com o uso da carboxiterapia são apresentados. O FEG, também conhecido como celulite, a flacidez de pele e as cicatrizes atróficas afetam cerca 80-90% das mulheres após a puberdade e gestação. A técnica permite a melhora das irregularidades da pele, a circulação e oxigenação local, o que consequentemente melhora o FEG. A técnica também tem mostrado grandes melhoras na elasticidade da pele, promovendo uma regeneração tecidual e uma melhora da sustentação da pele, o que diretamente, melhora o aspecto das cicatrizes atróficas e da flacidez de pele.

**Palavras-chave:** Fibro edema gelóide. Carboxiterapia. Flacidez de pele. Cicatrizes atróficas

**ABSTRACT:** (*The use of carboxitherapy in gynoid hydrolipodystrophy, atrophic scars and saggy skin*).

This work aims to show how Dermato-Functional Physiotherapy can significantly contribute with technical of Carboxitherapy in the gynoid hydrolipodystrophy, sagging skin and hypertrophic scars. The gynoid hydrolipodystrophy, the sagging skin or skin flaccidness and hypertrophic scars affect around 80-90% of the women population after puberty and pregnancy. The target of this work is to review in the scientific literature, physiopatological aspects of gynoid hydrolipodystrophy, saggy skin and hypertrophic scars with use of carboxitherapy. The technique is efficient in reducing the skin irregularities, improving the local recirculation an oxygenation, thus, improving the gynoid hydrolipodystrophy. This technic has also shown great improving on the skin elasticity, promoting tissue regeneration and improving the skin support, which directly improves the aspect of hypertrophic scars and skin flaccidness.

**Key Words:** gynoid hydrolipodystrophy, carboxitherapy, saggy skin, atrophic scars.

### **Introdução**

A Carboxiterapia é um método utilizado em procedimentos estéticos com diversos fins, como flacidez de pele, FEG, pré e pós-operatório de cirurgias plásticas, gordura localizada e cicatrizes atróficas. Ela é uma técnica invasiva, caracterizada pela aplicação de gás carbônico nas vias subcutâneas, o gás é incolor, inodoro e atóxico. A aplicação da carboxiterapia varia de acordo com o grau da

afecção estética ou necessidade do paciente, ela pode ser profunda ou superficial. Para a realização dessa técnica é utilizado um aparelho que controla o fluxo e velocidade ligada a um regulador de pressão proveniente de um cilindro de CO<sub>2</sub> medicinal.<sup>1</sup>

O objetivo da técnica é estimular os efeitos fisiológicos, para a melhora da circulação e oxigenação tecidual. O Dióxido de carbono é um gás endógeno gerado

no metabolismo das reações oxidativas celulares, e é eliminado pelos pulmões durante a respiração normalmente<sup>1,2</sup>.

Inicialmente seu uso era restrito ao tratamento de arteriopatas periféricas, insuficiências venosas, úlceras dos membros inferiores e acúmulo de tecido adiposo. Nos anos 30 na França e na Itália, mais especificamente na estação Thermal de Royal, a carboxiterapia começou a ser estudada na forma de balneioterapia, sob a forma de água carbonada em piscinas de águas empregadas em pacientes com insuficiência vascular periférica, tornando-se terapêutica. Observou-se uma diminuição da infecção local em feridas crônicas e cicatrização das mesmas a pós a aplicação do gás.<sup>2,3</sup>

O cardiologista Jean Baptiste Romuef, publicou os resultados do uso terapêutico por via subcutânea, após 20 anos de sua experiência, iniciada em 1953. Por mais quatro décadas estes assuntos foram desconsiderados, mas em 1980 e 1990 o tema voltou a ser assunto clínico, sendo direcionados à cirurgia vascular. O gás carbônico tem se expandido na medicina diagnóstica, mas também é empregado como método terapêutico, principalmente no campo da dermatologia e da medicina estética. Atualmente, a carboxiterapia é o termo popularmente empregado para a terapêutica através da administração subcutânea, hipodérmica, do gás carbônico (CO<sub>2</sub>)<sup>4, 5</sup>.

A aplicação da carboxiterapia se estende ao tratamento do FEG, da flacidez, das cicatrizes atróficas, das cicatrizes inestéticas e ao tratamento complementar nas lipoaspirações. Seu benefício é reduzir as irregularidades, melhorar o contorno corporal, diminuir o aspecto casca de laranja da pele e melhora da elasticidade cutânea<sup>5,6</sup>.

Não existem na literatura relatos de efeitos adversos ou complicações da carboxiterapia. Possíveis efeitos colaterais limitam-se a dor durante o tratamento, pequenos hematomas decorrentes da punção (realizada com agulha 30G 1/2 - insulina) e sensação de crepitação no local de aplicação. Da mesma forma, a ação do gás carbônico é causa uma vasodilatação local, o que resulta no aumento do fluxo vascular e aumento da pressão parcial de oxigênio ocorrendo a potencialização do efeito Bohr, ou seja, há uma redução da afinidade da hemoglobina

pelo oxigênio, resultando em maior quantidade deste já disponível para o tecido. O efeito Bohr atua na microcirculação vascular do tecido conectivo, promovendo uma vasodilatação e um aumento da drenagem veno-linfática. Segundo Smith e Ball (2004), o efeito Bohr refere-se ao deslocamento da curva de saturação da hemoglobina e ao subsequente aumento da pressão causado pelo aumento da tensão de CO<sub>2</sub> (PCO<sub>2</sub>). O que promove uma ação lipolítica oxidativa<sup>2,7,8</sup>.

A ação vasodilatadora sobre a microcirculação induz o fluxo sanguíneo, portanto, a chegada da hemoglobina carregada de oxigênio e de nutrientes a zona tratada. O primeiro efeito sobre a fibra muscular lisa se deve a diminuição do pH que estimula os receptores  $\beta$ -adrenérgicos e a conseqüente fosforilação da miosina e da fibra muscular lisa, causando uma inflamação local que estimula mecanicamente os receptores parassimpáticos, liberando acetilcolina que contribui para renovação vascular.<sup>9</sup>

Recursos como a carboxiterapia proporcionam a melhora do fluxo sanguíneo e linfático, permitindo o aumento da oxigenação cutânea, melhora nutricional celular, auxiliam na eliminação de produtos do metabolismo, aumento da produção de colágeno, diminuição da quantidade de tecido adiposo e melhora do tônus da pele melhorando a estética corporal<sup>9,5</sup>.

#### *Fibro Edema Gelóide*

O Fibro edema gelóide (FEG) é uma afecção multifatorial, conhecido como celulite, uma infiltração edematosa do tecido conjuntivo subcutâneo, não inflamatório, sendo uma disfunção de etiologia complexa. Ela é uma desordem metabólica localizada no tecido subcutâneo que provoca alterações na forma do corpo, desencadeando modificações na derme, na microcirculação e nos adipócitos.<sup>11,12</sup>

A palavra celulite vindo do latim, o quer dizer inflamação do tecido celular. O nome celulite é uma combinação do termo francês para designar célula "Cellule", e o sufixo -ite que indica inflamação. O que não define verdadeiramente seu significado, já que não se trata de infecção ou inflamação. O termo "celulite" foi descrito pela primeira vez na França, por volta de 1920 pelo

pesquisador Paviot, segundo ele as alterações estéticas, como a celulite, ocorrem na superfície da pele<sup>12, 13, 14</sup>.

O FEG pode ser diagnosticado por diversos exames, porém o mais simples é o "teste em casca de laranja". Segundo Menezes, Silva e Ribeiro, (2009), esse teste consiste em pressionar o tecido adiposo entre os dedos polegar e indicador ou entre as palmas das mãos, a pele se parecerá com o aspecto de uma casca de laranja, com aparência rugosa. O FEG é uma disfunção na derme ocasionado por um déficit do sistema circulatório e uma disfunção no tecido conjuntivo, sendo anti-estético na atualidade. Ela é uma alteração estética que distorce a imagem corporal das mulheres, que na atualidade são influenciadas pelo padrão de beleza estabelecido pela mídia.<sup>15</sup>

Muitas são as teorias para o aparecimento da celulite, mas ainda a melhor delas esta nas diferenças hormonais como responsáveis pela alteração da anatomia local. Segundo Manuskiattiet al (2009), a celulite resulta de múltiplos fatores, incluindo anomalias estruturais, genéticas e endócrinas. Sua incidência é quase exclusiva do sexo feminino, em mulheres pós-puberdade e período gestacional, raramente em homens, o que confirma a idéia que a celulite tem influencias hormonais sendo recorrente<sup>14, 16</sup>.

A celulite é o maior desafio da medicina nos últimos anos, piorando devido aos padrões atuais de beleza feminina que requer uma rápida e eficaz solução para o problema. A ausência de uma base fisiopatogênica definida impossibilita o tratamento adequado. A procura de uma beleza imposta pela sociedade sendo visível o aumento de mulheres que procuram diferentes opções na estética, em busca de b minimizar as disfunções estéticas<sup>14, 15</sup>.

A carboxiterapia atua diretamente na FEG pois promovem a ruptura da membrana adipocitária e alteração na curva de dissociação da hemoglobina com o oxigênio, causando assim uma ação lipolítica oxidativa. Esta ação lipolítica oxidativa atua na causa da FEG, promovendo alteração bioquímica do interstício, êxtase vênulo-capilar com hipooxigenação e consequente sofrimento do adipócito, levando a lipogênese e hipertrofia. A carboxiterapia, pode auxiliar a paciente evitando o mal-

estar, melhorando a aparência de "casca de laranja" e prevenindo complicações decorrentes de mudanças hormonais<sup>4, 26</sup>.

### *Cicatrizes Atróficas*

As cicatrizes atróficas são alterações indesejáveis na pele, definidas como cicatrizes lineares visíveis salientes. Elas se dispõem paralelamente umas as outras e são conhecidas popularmente como estrias. Elas indicam que há uma lesão na pele, pois ocorre um desequilíbrio elástico localizado. As cicatrizes atróficas são causadas por ruptura das fibras colágenas, elásticas e perda da coloração da pele, diagnosticando uma lesão. Roederer em 1773 fez o primeiro estudo científico em gestantes, Troisier e Menetrier em 1989, apresentaram as cicatrizes atróficas como uma doença inócua e desfigurante. Em 1984, Unna questionou a possível influencia de fatores endógenos nas fibras elásticas do tecido conjuntivo, e em 1936, Nardelli pela primeira vez as chamou de cicatrizes atróficas<sup>17</sup>.

As cicatrizes atróficas são lesões na pele secundárias a alterações do tecido conjuntivo. Sugere que a estria tenha correlação direta entre perda da capacidade de síntese dos fibroblastos e alteração na estrutura do tecido conjuntivo (colágeno, elastina e fibrilinas), apresentando assim redução significativa na cicatriz hipertrófica comparada com a pele normal<sup>18</sup>.

O aparecimento de cicatriz atrófica está relacionado a diferentes etiologias, dentre elas esta o crescimento, o aumento de peso repentino, a gestação, alterações de ordem endocrinológicas e o exercício vigoroso. A etiologia das cicatrizes atróficas não é ainda bem compreendida, aceita-se que a combinação de estiramento mecânico da pele com fatores genéticos, com alterações endócrinas e, eventualmente, com secreção de relaxina durante a gravidez, isolados ou associados, tem papel significativo nas mulheres grávidas<sup>18</sup>.

O aparecimento de cicatriz atrófica, principalmente na gestação, tem correlação entre à ruptura de fibras colágenas e elásticas, devido à distensão da pele. As estruturas da pele que causam a distensão se rompem, levando ao aparecimento das cicatrizes hipertróficas. As cicatrizes atróficas aparecem como lesões eritemato-purpúricas que evoluem para alterações brancas

e atroficas. Ainda podem ser consideradas cicatrizes resultantes da lesão dérmica dos tecidos de conexão, nas quais o colágeno cede em resposta às forças estressoras locais<sup>19, 20, 25</sup>.

Para Carvalho et al (2009) as cicatrizes atroficas são inadequados ao ponto de vista estético e acarretam alterações comportamentais e emocionais. Elas causam constrangimento de aparecer em publico e baixa auto-estima.

Os sintomas iniciais ao aparecimento das cicatrizes atroficas são variáveis, sendo que os primeiros sinais clínicos podem ser caracterizados por prurido, dor, erupção papular plana e levemente eritematosa (rosada). As cicatrizes atroficas são denominadas nessa fase Inicial de rubras (*striae rubrae*). Na fase seguinte, onde o processo de formação já está praticamente estabelecido, as lesões tornam-se esbranquiçadas, quase nacaradas, sendo denominadas nessa fase de estria alba (*striae albae*). A localização das cicatrizes atroficas tem uma incidência maior nas mulheres em regiões que exibem alterações teciduais como abdômen, glúteos, seios, abdome, coxas, região lombossacral, ocorrendo também em regiões pouco comuns como fossa poplíteia, tórax, região ilíaca, antebraço e porção anterior do cotovelo<sup>20,21</sup>.

Nas cicatrizes atroficas, a carboxiterapia atua na melhora da oxigenação dos tecidos devido ao aumento da micro-circulação, o que favorece o processo de regeneração tecidual. Esse fato ocorre devido ao Efeito Bohr, que diminui a afinidade da hemoglobina pela molécula de oxigênio, levando ao aumento da concentração do oxigênio no local de aplicação. A carboxiterapia promove uma vasodilatação e um aumento da drenagem veno-linfática, com a vasodilatação há uma melhora do fluxo de nutrientes necessários para remodelar os componentes da matriz extracelular e reparação tecidual. Além disso, a introdução do gás carbônico na pele inicia um processo inflamatório, o que causa a migração de fibroblastos para a região em que ele foi aplicado, estimulando a produção de novos colágenos e o rearranjo de fibras colágenas já existentes, uma vez que cicatriz atrofica se caracteriza por colágenos que não se orientam ao longo das linhas de fenda, mas sim em espiral<sup>4,6</sup>.

### Flacidez de pele

A pele é o maior órgão do corpo humano e representa 12% do peso total do corpo humano. Sua extensão corresponde a uma área de dois metros quadrados. Ela tem aproximadamente 4.5 quilos. É na pele e na musculatura que surge a flacidez. A pele é o maior órgão do corpo. Sua espessura varia segundo sua localização. Em uma pessoa adulta sua superfície corresponde a mais ou menos dois metros quadrados<sup>22,16</sup>.

A pele assim como qualquer órgão do corpo humano, envelhece. Isso ocorre devido o desgaste natural do organismo, causado pelo passar dos anos. A aparência é a da pele idosa, fina, com pouca elasticidade, mais flácida e apresentando finas rugas. O envelhecimento é um processo natural do organismo, ocorre desde o nascimento, mas só aparecem sinais após a terceira idade<sup>23</sup>.

Segundo Milani, João e Farah (2005) a flacidez de pele é consequência da atrofia do tecido e diminuição do tônus, e pode ser consequência do envelhecimento fisiológico. Nela ocorre perda da massa muscular esquelética, sendo substituída por tecido adiposo, entre outras alterações. A flacidez é definida como disfunção da pele inerente ao processo natural ou de envelhecimento acelerado. Inicialmente, ocorre uma diminuição no metabolismo celular, como resultado há uma queda de colágeno e da biossíntese de elastina. O número de fibroblastos diminui e a derme perde o seu tropismo normal, tornando-se de menos qualidade.<sup>16,30</sup>

O tratamento da flacidez de pele consiste em reestabelecer a tensão perdida, para isso muitos são os tratamentos utilizados como eletroterapia, carboxiterapia, radiofrequência e os *peelings*. Considerando a dificuldade de proporcionar efeitos positivos no tratamento da flacidez de pele, faz-se necessária investigar novos recursos para a atenuação do aspecto flácido da pele, como a carboxiterapia<sup>4</sup>.

O processo de envelhecimento ocorre de forma gradual, tornando a fibra colágena mais rígida e a elastina perde sua elasticidade natural, devido à diminuição na quantidade das suas fibras. O colágeno é uma proteína abundante no corpo do ser humano e tem como função fornecer resistência e integridade estrutural a diversos

tecidos. Os colágenos são classificados em 16 tipos, mas os tipos I e IV são os mais abundantes. O colágeno tem a função de manter a firmeza e a elasticidade da pele. Quando a concentração de colágeno no organismo diminui ocorre a diminuição da espessura do fio de cabelo, ocorre o surgimento da flacidez na pele, o aparecimento de rugas, linhas de expressão e estrias<sup>21,32</sup>.

Nesse sentido, a carboxiterapia surge como uma tecnologia eficaz na produção de neocolagênio, na reorganização do colágeno e no aumento do metabolismo das células dos fibroblastos, o que gera a aparência de uma pele mais firme e retraída. A carboxiterapia ainda apresenta um aumento da espessura da derme mantendo todo o tecido ao seu redor preservado, apresentando um rearranjo das fibras colágenas. Na flacidez de pele, a carboxiterapia tem como objetivo melhorar a estética visual e promover condições favoráveis para formação de um tecido de sustentação, levando a melhora estrutural da pele<sup>21, 23, 33</sup>.

## Referências

1. Scorza FA, Jahara RS. Carboxiterapia. Editora Phorte. São Paulo, 2010.
2. Scorza FA, Borges FS. Carboxiterapia: uma revisão. Rev Fisioterapia Ser. 2009; 3(4): 203-207.
3. Silva, RMA; Castilhos, APL. A identificação de diagnósticos de enfermagem em paciente considerado grande queimado: um facilitador para implementação das ações de enfermagem. RevBras Queimaduras. 2010; 9(2):60-5.
4. Borges FS. Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. Editora: Phorte. São Paulo. 2 ed. 2010; 585-06.
5. CA, Calazans D, Silva ER, Furtado F, Cosac O, NaderP, CorrêaWEM. Carboxiterapia: buscando evidência para aplicação em cirurgia plástica e dermatologia. Rev. Bras. Cir. Plást. São Paulo. 2012; 27(3):350-1.
6. Brandi C, Grimaldi L, Nisi G, Brafa A, Campa A, Calabrò M, Campana CD. The role of carbondioxidetherapy in the treatment of chronic wounds. In vivo (Athens). 2010; 224(2): 223-6.
7. Brockow T, Hausner JB, Dillner A, Resch K. Evidência clínica do dióxido de carbono: uma revisão sistemática. Altern Complement Med. 2000 Jan;38(1): 57-1.
8. Dutra PGM, Lombardo AMM. Medicina Estética, abordagem terapêutica. Editora Médica Panamericana, S.A. 1 ed. 2011; 436-9.
9. Borges FS. Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas nas Disfunções Estéticas. Editora Phorte. São Paulo. 2 ed. 2009; 23-2.
10. Menezes RC, Silva GS, Ribeiro ER. Ultra-som no Tratamento do Fibro Edema Gelóide. Rev Inspirar. 2009; 1(1): 9-12.

## Conclusão

O cuidado com o corpo e com a aparência estética tornou-se uma preocupação constante para as pessoas nos dias de hoje. Nos últimos anos o padrão de beleza sofreu várias mutações e a tendência de padrão estético mudou. Com isso, a estética buscou novas terapias para suprir a necessidade de um público mais exigente.

Dentre as patologias citadas no presente estudo, a carboxiterapia se destacou com eficiência no tratamento da FEG, pois a FEG está diretamente associada à estase linfática e a diminuição da drenagem linfática.

Dentre os vários tratamentos conhecidos na estética, a carboxiterapia se sobressai devido a sua rapidez em resultados. Apesar de a técnica ser minimamente invasiva, o gás CO<sub>2</sub> não é prejudicial à saúde e sua absorção é rápida no organismo.

11. Gualandri AA. Celulitis en niños: una perspectiva clínica. *Actapediátrcostarric*. 2010; 22(1):54-6.
12. Corrêa MS, Gontijo EG, Tonani RL, Reis ML, Borges FS. Análise da Eficácia da Carboxiterapia na Redução do Fibro Edema Genóide: Estudo Piloto. *Rev Fisioterapia Ser*. 2008; 3(2): 21-5.
13. Afonso JPJ, Tucunduva TCM, Pinheiro MVB, Bagatin E. Celulite: artigo de revisão. *Rev Cie Amér Latina y el Caribe, España y Portugal*. 2010; 2(3): 214-9.
14. Rocha LO. Criotermolipólise: tecnologia não nvasiva para redução de medidas, remodelagem corporal, tratamento de celulite e flacidez cutânea. *Revista Eletrônica da Fainor, Vitória da Conquista*. 2013; 6(1): 64-78.
15. Almeida EMM, Godoy JM P, Silva SH, Godoy MF. Estudo piloto no tratamento intensivo da celulite. *RBM EspecClín Geral*. 2010; (67):30-2
16. Maia M, Mançon CR, Rodrigues SBR, Aoki T. Estrias de distensão na gravidez: fatores de risco em primíparas. *Anais Braso de Dermatologia. Rio de Janeiro*. 2009; 84(6):599-05.
17. Maia M, Marçon CR, Aoki T, Amaro AR. Estrias de distensão na gravidez: estudo comparativo dos fatores de risco entre primíparas e maternidades do sistema público de saúde e particular. *Surg. cosmet. dermatol. (Impr.)*2010;2(3): 165-72.
18. Mendonça RSC, Rodrigues GBO. As principais alterações dermatológicas de pele em pacientes obesos. *ABCD Arquivo Brasileiro, Artigo de Revisão*. 2011; 24:68-73.
19. Addor FAZ, Schalka S, Pereira VMC, Filho J O. Gestação e predisposição ao aparecimento de estrias: correlação com as propriedades biomecânicas da pele. *SurgCosmetDermatol*. 2010; 2(4): 253-6.
20. Carvalho MGF, Meyer PF, Moraiws FWC, Lima DA, Ronzio O. Aplicação da galvanoterapia em uma maquina de tatuar para o tratamento de estrias. *Fisioterapia Brasil*. 2009; 10(3):176-9.
21. Pasquali RC. Química Cosmética para cosmetólogos y cosmiatra. Editorial CientaficaUniversitaria. 7 ed. 2009; 279-4.
22. Carreiro EM, Soares IL, Silva RMV, Oliveira GMC, Santos GGC, Moraes MFS, Meyer PF. Tratamento de rejuvenescimento facial pela estética e fisioterapia dermatofuncional: um pré-teste. *Rev Cie da Esc da saúde*. 2012; 1(2):50-3.
23. AzevêdoFS, Teixeira GM, Santos LL. A. Análise do grau de satisfação de universitárias submetidas ao tratamento de estrias atróficas através da corrente microgalvânica. *Fisioterapia Ser*. 2009; 7(2): 72-76.
24. Camargo CP,Vanzin SB. Entendendo Cosmecêuticos - Diagnósticos e Tratamentos. Editora Santos. São Paulo. 2ed. 2012: 240-7.
25. Carvalho ACO, Viana PC, Erazo P. Atualização em cirurgia plástica, estética e reconstrutiva. Carboxiterapia: revisão bibliográfica e novas indicações. Robe Editorila. São Paulo. 2006:777-80.
26. CarvalhoGF, Filho JJT, Meyer PF, Ronzio AO, Medeiros JO, Nobrega MM. Avaliação dos efeitos da radiofrequência no tecido conjuntivo. *RevBras de Medicina: dermatologia e cosmiatria*. 2011; 68:10-25.
27. Gunther H. Pesquisa Qualitativa Versus Quantitativa. Psicologia: Teoria e Pesquisa. Brasília. 2006; 22(2): 201-10.

28. Guirro ECO, Guirro RRJ. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, recursos e Patologias. Editora Manole. São Paulo. 3 ed. 2002; 347-367.
29. Manuskiatti W, Wachirakaphan C, Lektrakul N, Varothai S. Aparelho de radiofrequência para Redução do Volume Abdominal e Tratamento da Celulite: Estudo Piloto. Rev The Authors . Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia. 2009 Out; 1-8.
30. Neves JL. Pesquisa qualitativa- características, uso e possibilidades. Caderno de pesquisa em administração, São Paulo. 1996; 1(3): 1-5.
31. Milani GB, João SMA, Farah EA. Fundamentos da fisioterapia dermato-funcional: revisão de literatura. 2006; 1:37-43.
32. Sheneider AP. Nutrição estética. Editora Atheneu. São Paulo. 2009; 310-5.
33. 35 White, PAS. Endermologia: técnica e aplicações. Fisioterapia Ser. Rio de Janeiro. 2011; 6(3): 167-71.